

Dinâmica Populacional da Mosca-Branca em Meloeiro em Condições Semi-Áridas do Nordeste Brasileiro



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

José Amauri Dimárzio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Dietrich Gerhard Quast
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiro
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Semi-Árido

Paulo Roberto Coelho Lopes
Chefe-Geral

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 62

Dinâmica Populacional da Mosca-Branca em Meloeiro em Condições Semi-Áridas do Nordeste Brasileiro

José Adalberto de Alencar
Carlos Robério da Silva Neto
Poliana Caline Granja de Alencar
Flávia Rabelo Barbosa
Francisca Nemauro Pedrosa Haji
Luiz Balbino Morgado

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Semi-Árido

Endereço: BR 428, km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23

56302-970 - Petrolina-PE

Fone: (87) 3862-1711

Fax: (87) 3862-1744

Home page: www.cpatsa.embrapa.br

E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Clóvis Guimarães Filho*

Secretário-Executivo: *Eduardo Assis Menezes*

Membros: *Luís Henrique Basso,*
Patrícia Coelho de Souza Leão,
Maria Sonia Lopes da Silva,
Gislene Feitosa Brito Gama.

Supervisor editorial: *Eduardo Assis Menezes*

Revisor de texto: *Eduardo Assis Menezes*

Normalização bibliográfica: *Maristela Ferreira Coelho de Souza*

Foto(s) da capa: *José Adalberto de Alencar*

Editoração eletrônica: *Francisco de Assis Gomes da Rocha*

1ª edição

1ª impressão (2003): tiragem 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dinâmica populacional da mosca-branca em meloeiro em condições semi-áridas do Nordeste brasileiro / José Adalberto de Alencar ... [et al.]. — Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido , 2003.

13 p. : il ; 21 cm . — (Embrapa Semi-Árido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; 62).

1. Melão - Inseto - Mosca-branca - Brasil - Vale do São Francisco . 2. Melão - Mosca-branca - População - Fator climático . 3. Cucumis melo . 4. Bemisia. I. Alencar, José Adalberto de . II. Silva Neto , Carlos Robério da . III . Alencar, Poliana Caline Granja de . IV. Barbosa, Flávia Rabelo . V. Haji, Francisca Nemauro Pedrosa . VI. Morgado , Luiz Balbino . VII.

Título . VIII. Série .

© Embrapa 2002

CDD 595.752

Sumário

Resumo.....	5
Abstract.....	5
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	9
Resultados e Discussão.....	10
Conclusões.....	12
Referências Bibliográficas.....	12

Dinâmica Populacional da Mosca-Branca em Meloeiro em Condições Semi-Áridas do Nordeste Brasileiro

José Adalberto de Alencar¹

Carlos Robério da Silva Neto²

Poliana Caline Granja de Alencar³

Flávia Rabelo Barbosa⁴

Francisca Nemauro Pedrosa Haji⁴

Luiz Balbino Morgado⁵

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido visando conhecer a dinâmica populacional da mosca-branca na cultura do melão em condições de campo, no Submédio do Vale do São Francisco. Este conhecimento vem dar subsídio para o controle preventivo dessa praga e para o planejamento na implantação da cultura, visto que o plantio poderá ser realizado no período de menor pico populacional da mosca-branca. Os estudos foram iniciados em outubro de 1999 e concluídos em setembro de 2001. Mensalmente foram realizados plantios de melão híbrido AF 682, geração F1. As avaliações para quantificar as populações de adultos e forma jovem do inseto foram realizadas a cada sete dias, utilizando-se escala de notas para quantificar a população de adultos e contagem direta em laboratório para população de ninfas. Os resultados obtidos demonstraram que a temperatura foi o fator climático que contribuiu significativamente para a variabilidade populacional da mosca-branca. O maior pico populacional do inseto foi verificado no período de setembro a março, enquanto que o menor ocorreu de abril a agosto.

Palavras-chave: *Cucumis melo*, *Bemisia*, fatores climáticos.

¹ Engº Agrº, M.Sc. em Entomologia, Pesquisador Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23, 56302-970, Petrolina-PE, E-mail: alencar@cpatsa.embrapa.br.

² Engº Agrº, Prestação de Serviços, Convênio Banco do Nordeste.

³ Estudante do Curso de Biologia da FFPP, Bolsista Embrapa Semi-Árido.

⁴ Engº Agrº, D. Sc. em Entomologia, Pesquisadora Embrapa Semi-Árido.

⁵ Engº Agrº, Ph.D. em Microbiologia do Solo, Pesquisador Embrapa Semi-Árido.

Population dynamic of whitefly in melon in the Brazilian Northeast Semi-Arid

Abstract

A research work was set up to obtain information on whitefly population dynamic in melon crop under field condition in the São Francisco River Valley. It was started in October 1999 and concluded in September 2001. The hybrid AF 682, F1 generation, was sown monthly. Evaluations for quantifying the number of young and adult insects were done at seven-day intervals, using grade scale for adult population and straight counting in laboratory for young population. The results showed that the temperature was the climatic factor which significantly contributed to population variability of whitefly. The highest population peak was observed from September to March, while the lowest one occurred from April to August.

Key words: *Cucumis melo*, *Bemisia*, climatic parameters.

Introdução

As condições edafoclimáticas do Nordeste brasileiro têm propiciado uma elevada expansão agrícola de cultivos irrigados. Dentre estes, destaca-se a cultura do melão (*Cucumis melo* L.) que fixou-se em maiores áreas no Submédio do Vale do São Francisco, principalmente no Pólo Petrolina-PE/Juazeiro-BA, nas regiões de Açu e Mossoró-RN e no Vale do Baixo e Médio Jaguaribe, no Estado do Ceará. Segundo Pedrosa (1995), as duas últimas regiões são responsáveis pelo maior volume de produção de melão do país.

Dentre os problemas que limitam o cultivo de melão, destacam-se aqueles referentes à ocorrência de pragas, principalmente quando não são adotadas de forma correta as devidas medidas de controle. Nos últimos seis anos a mosca-branca do complexo *Bemisia tabaci* tem sido a praga que ocasionou maiores perdas a essa cultura nas principais regiões produtoras, proporcionando danos que vão de parciais a totais.

Os danos ocasionados pela mosca-branca à cultura do melão podem ser de dois tipos: diretos e indiretos. O primeiro se refere à sucção de seiva, atraso no desenvolvimento da planta e redução de peso, tamanho e grau brix dos frutos. O segundo está relacionado com a transmissão de vírus pelo inseto e a liberação de substância açucarada que serve de substrato para o desenvolvimento do fungo pertencente ao Gênero *Capnodium*, comumente conhecido como fumagina. Este fungo proporciona uma cobertura nas folhas e frutos do meloeiro com uma película ou massa escurecida, comprometendo todo o processo fotossintético da planta (Figuras 1 e 2).

Foto: José Adalberto de Alencar



Fig. 1. Folha de melão com fumagina.

Foto: José Adalberto de Alencar

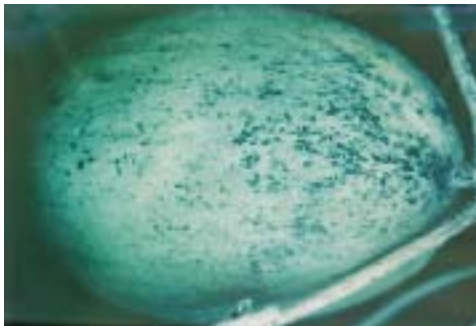


Fig. 2. Fruto de melão com fumagina.

O esforço conjunto entre instituições de pesquisas públicas e privadas na busca de informações para convivência com a mosca-branca e a capacitação de técnicos e produtores para adoção das tecnologias desenvolvidas, têm propiciado resultados satisfatórios no controle dessa praga, principalmente nos últimos anos. Todavia, a busca de novas informações para o controle da mosca-branca continua sendo um desafio para a pesquisa, que visa descobrir e/ou adaptar medidas que possam ser associadas harmonicamente, subsidiando a implantação de um manejo integrado para essa praga, propiciando um agroecossistema equilibrado e uma agricultura sustentável, com menor impacto para o ambiente e o homem.

Os fatores climáticos, em especial a temperatura e a precipitação, têm sido relatados na literatura internacional como de fundamental importância no aumento ou redução populacional da mosca-branca (Abdel et al., 1998; Deepesh et al., 1997; Razvi et al., 1999; Kumawat et al., 2000), muito embora os relatos citados na literatura não tenham sido com a cultura do melão, mas para outras culturas.

Este trabalho teve como objetivo determinar a correlação dos fatores climáticos (precipitação, temperatura, umidade relativa do ar, insolação e vento) com a densidade populacional de *B. tabaci*, biotipo B na cultura do melão, sob condições de campo no Submédio do Vale do São Francisco em diferentes épocas do ano. Essas informações são fundamentais para a tomada de decisão quanto ao momento para adoção das medidas de controle, pois a dinâmica populacional de uma praga fornece o conhecimento do período ou época de maior densidade populacional daquele inseto nas diferentes estações do ano ou fase fenológica da cultura. Esse conhecimento vem dar subsídio ao produtor para realizar um planejamento de cultivo para a época de menor pico populacional da praga e adotar medidas preventivas em cultivos já instalados.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semi-Árido, município de Petrolina-PE, durante o período de outubro de 1999 a setembro de 2001.

O estudo da dinâmica populacional da mosca-branca foi realizado em uma área de melão de 0,3 hectare. Foi cultivado o melão híbrido AF 682 geração F1. O espaçamento entre plantas foi de 0,50 m e entre fileiras 1,80 m, com um total de 3.000 plantas. Para cada trinta dias, novo plantio de melão era efetuado, de forma que durante todo o período de avaliação houve disponibilidade de área foliar.

Na área em estudo não foi realizada a aplicação de nenhum produto químico, cuja ação possa ter interferido na redução populacional da mosca-branca.

Os levantamentos foram realizados quinzenalmente, coletando-se 40 folhas para contagem da fase jovem (ninfá) do inseto em laboratório, avaliando-se 2,76 cm² por folha. Para amostragem das folhas procedeu-se a coleta em zigzag em toda a área experimental, amostrando-se folhas do sexto ao oitavo nó a partir da extremidade apical, conforme metodologia descrita por Norman et al. (1997).

A fase adulta foi quantificada no campo por meio de escala de notas, sendo: 1 = ausência de adultos na folha; 2 = presença de 1 a 10 adultos na folha; 3 = presença de 11 a 30 adultos na folha; 4 = presença de 31 a 50 adultos na folha; 5 = presença de 51 a 100 adultos na folha; 6 = presença de mais de 100 adultos na folha. As avaliações foram realizadas no período da manhã em um total de 40 folhas, amostrando-se a folha correspondente ao quarto nó a partir da extremidade apical. Para atribuição da nota ao número de adultos, avaliou-se toda a face inferior de cada folha amostrada, tendo-se o cuidado de virar a folha lentamente para não afugentar os insetos.

O grau de infestação com adultos no estudo da flutuação foi determinado pela fórmula de Kasper:

$$GI = \frac{\text{SOMATÓRIO } (n \times f)}{N \times F};$$

Onde: GI – grau de infestação;
n – nota atribuída;
f – frequência das notas;
N – maior nota;
F – número de observações.

Após determinados a população de fase jovem e o grau de infestação da fase adulta durante o período experimental, verificou-se a correlação destas variáveis pela função discriminante linear com os fatores climáticos: temperaturas mínima, média e máxima, precipitação e insolação. Além destes parâmetros, outros foram também observados e analisados estatisticamente, como vento e umidade.

Resultados e Discussão

Os dados obtidos nas avaliações demonstraram uma correlação positiva entre a temperatura e as populações de adultos e ninfas da mosca-branca, podendo-se afirmar com 99% de probabilidade pela função discriminante linear que 79,49% da variação da flutuação de mosca-branca foi ocasionada pela temperatura mínima (Tabela 1).

Tabela 1. Influência de fatores climáticos sobre a população de mosca-branca em melão.

VARIÁVEL	NÍVEL DE INFLUÊNCIA (%)
Precipitação	13,25
Temperatura mínima	79,49
Temperatura média	68,17
Temperatura máxima	61,20
Insolação	22,01

Conforme apresentado nas Figuras 3 e 4, o efeito mais significativo na redução ou aumento populacional do inseto, tanto para adultos como para ninfas, foi verificado com a temperatura mínima, sendo o maior pico populacional nos meses de dezembro e janeiro e o menor nos meses de junho e julho, período nos

quais a temperatura mínima média mensal foi 21,5 °C e 17,7 °C, respectivamente. Durante a condução do trabalho, a temperatura máxima média mensal registrada variou entre 28,9 °C e 34,30 °C. Resultados similares aos encontrados nesse trabalho foram obtidos por Bishnoi et al. (1996); Deepesh et al. (1997); Abdel et al. (1998); Gupta et al. (1998) e Kumawat et al. (2000), os quais verificaram uma correlação positiva entre a temperatura e a população da mosca-branca. Em trabalho desenvolvido por Razvi et al. (1999), as maiores densidades de adultos ocorreram quando a temperatura máxima ficou entre 32,6 °C e 40,8 °C e a temperatura mínima entre 23,7 °C e 32,0 °C.

A análise dos dados obtidos nesse trabalho pela função discriminante linear, demonstrou que apenas a temperatura mínima influenciou significativamente na variação da população da mosca branca. No entanto, relatos na literatura, como em trabalho desenvolvido por Deepesh et al. (1997), verificaram que outros fatores climáticos, como precipitação e insolação, especialmente o primeiro fator interferem significativamente na dinâmica populacional deste inseto. No presente trabalho não verificou-se uma correlação significativa entre os parâmetros vento, umidade e precipitação com a população da mosca-branca. Para este último parâmetro, provavelmente a irregularidade da distribuição pluviométrica ocorrida na região do Submédio do Vale do São Francisco durante a condução desse trabalho, tenha sido responsável pela não interferência desse fator climático na variação populacional da mosca-branca, conforme observado na Tabela 1 e Figuras 3 e 4.

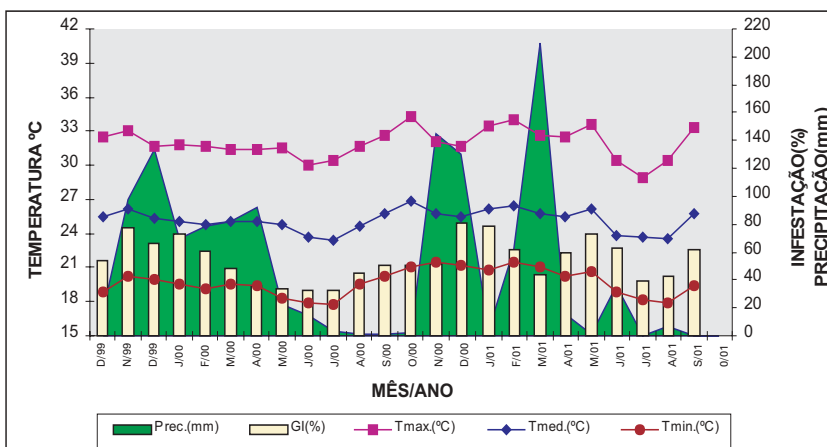


Fig. 3. Dinâmica populacional de adultos (grau de infestação = GI) de mosca-branca em função da temperatura e precipitação em cultivo de melão.

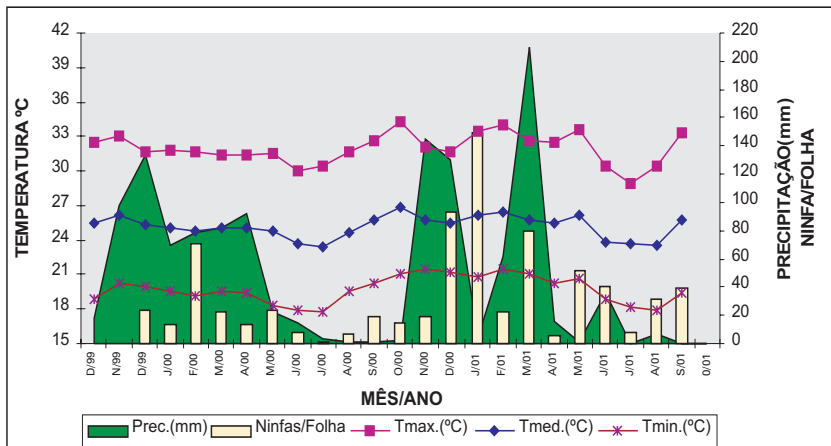


Fig. 4. Dinâmica populacional de ninfas da mosca-branca em função da temperatura e precipitação em cultivo de melão.

Conclusões

1. Para as condições em que o trabalho foi desenvolvido, a temperatura mínima é o fator climático que mais influencia na variabilidade populacional da mosca-branca em melão;
2. Nas condições do Submédio do Vale do São Francisco o período do ano de maior pico populacional da mosca-branca em melão é de setembro a março, enquanto que o menor é de abril a agosto.

Referências Bibliográficas

ABDEL – MENGEED, M. L.; HEGAB, M. F.; HEGAZY, G. M.; KAMEL, M. H. Association of certain weather factors with population dynamics of the cotton whitefly *Bemisia argentifolii* Tabaci Genn. on tomato plants. SERVENTH In: CONFERENCE OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT RESEARCH, 7., 1998, Cairo, Egypt. **Proceedings...** Annals of Agricultural Science Cairo, 1998. v. 1, p. 161-176. Resumo consultado: CAB abstracts 1998/08-2000/07.

BISHNOI, O. P.; MOHAN, S.; RAO, V. U. M.; RAM, N.; SHARMA, P. D.; SINGH, M.; NIWAS, R. Population dynamics of cotton pests in relation to weather parameters. **Indian Journal of Entomology**. New Delhi, v. 58, n. 2, p. 103-107. Resumo consultado: CAB abstracts 1996-1998/07.

DEEPESH, S.; ARVIND, B.; AJAY, G.; SHARMA, D.; BEGMARZ, A.; GUPTA, A. Effect of weather parameters on population build up of key pest of soybean. **Journal of Insect Science**, India, v.10, n.2, p. 120-124. Resumo consultado: CAB abstracts 2000/08-2001/07.

GUPTA, G. P.; MAHAPATRO, G. K.; KUNDU, S. K.; ROSHAN-LAL, R. Impact of abiotic factors on population dynamics of whitefly in cotton. **Indian Journal of Entomology**. New Delhi, v.60, n.3, p. 293-296. Resumo consultado: CAB abstracts 2000/08-2001/07.

RAZVI, S. A.; AZAM, K. M.; AL-RAEESI, A. A. Monitoring of sweet potato whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius) with yellow sticky traps. **Sultan Qabaos University Journal for Scientific Research Agricultural Sciences**, Oman, v. 4, n. 1, p. 11-16. Resumo consultado: CAB abstracts 2000/08-2001/07.

KUMAWAT, R. L.; PAREEK, B. L.; MEENA, B. L.; Seasonal incidence of jacid and whitefly on okra and their correlation with abiotic. **Annals of Biology**. Ludhiana, v. 16, n. 2, p. 167-169. Resumo consultado: CAB abstracts 2000/08-2001/07.

NORMAN, J. W.; RILEY, D. G.; STANSLY, P. A.; ELLSWORTH, P. C.; TOSCANO, N. C. **Management of Silverleaf whitefly**: a comprehensive manual of the biology, economic impact and control tactics. Washington: USDA, CSREES, 1997. 21 p.

PEDROSA, J. F. **Cultura do melão**. ESAM. Mossoró: ESAM, 1995. 39 p. Mimeografado.

Embrapa

Semi-Árido

**Banco do
Nordeste**



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

